



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "MAGNA GRÆCIA" DI CATANZARO

Area Servizi Tecnici e Negoziati

## RELAZIONE TECNICA

**OGGETTO: SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA RELATIVA AI DISPOSITIVI E AGLI IMPIANTI DEL CENTRO DI RICERCHE IN NEUROSCIENZE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI MAGNA GRÆCIA DI CATANZARO**

### PREMESSA

Mediante l'utilizzo delle risorse messe a disposizione dal MIUR nell'ambito dell'Asse I del Programma Operativo nazionale "PON Ricerca e Competitività 2007-2013" (*selezione di interventi di adeguamento e rafforzamento strutturale, riferiti a centri di elevata qualificazione attivi in ambiti e discipline di particolare rilevanza strategica per lo sviluppo del sistema produttivo delle aree "Convergenza" e di comprovata eccellenza e capacità di proiezione nazionale e internazionale, quali nodi di infrastrutture di ricerca integrate nello Spazio Europeo della Ricerca*), l'Ateneo ha realizzato il Centro di Ricerche in Neuroscienze, ubicato al livello 0 del Corpo D dell'Edificio dell'Area Medica e delle Bioscienze, all'interno del quale è operante un'apparecchiatura di risonanza magnetica da 3 Tesla, con anello PET integrato.

L'impiego della PET implica l'uso di sostanze radioattive per scopi diagnostici e di conseguenza l'insorgere di alcuni problemi legati al fenomeno della radioattività, quindi la necessità di affiancare alla normale protezione di un laboratorio, quella relativa all'uso di sostanze radioattive. Pertanto, al fine di ottemperare alle norme e disposizioni in materia di protezione dei lavoratori, dei pazienti e della popolazione dai rischi connessi alle radiazioni ionizzanti, nonché alle "norme di buona preparazione dei radiofarmaci per medicina nucleare", si è reso necessario attuare tutte le misure di sicurezza e protezione stabiliti dalla legislazione e dalle norme di buona tecnica in materia. In particolare, si è reso necessario installare impianti e dispositivi atti a contenere le esposizioni e le contaminazioni radioattive nei luoghi di lavoro e a salvaguardia l'ambiente esterno.

Naturalmente, al fine di garantire il corretto funzionamento di tali impianti e dispositivi nel tempo, si rende necessario attuare un programma di regolare manutenzione e di eventuali interventi d'urgenza.

### OBIETTIVI

Al fine di garantire il perfetto funzionamento dei dispositivi e degli impianti del CR PET-RM, si rende necessario attivare un servizio di assistenza tecnica relativa ai dispositivi e agli impianti connessi all'attività di medicina nucleare (vedi specifiche tecniche in allegato), quali:

- n. 1 cella schermata MecMurphil-PET
- n. 1 Hot CELL FOR Synthesis" MecMurphil
- n. 1 frazionatore con Tablet MecMurphil Fastdose
- n. 1 impianto di smaltimento reflui radioattivi marca MecMurphil
- n. 1 sistema di monitoraggio ambientale di marca MecMurphilMP-GM
- n. 1 sistema di monitoraggio personale mani/piedi
- n. 2 passapreparati schermati ventilati



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "MAGNA GRÆCIA" DI CATANZARO

Area Servizi Tecnici e Negoziati

- n. 1 sistema per la misura dei rifiuti ospedalieri radioattivi.

Tale servizio dovrà garantire almeno un controllo di costanza annuale, per verificare lo stato di funzionamento di ogni singolo dispositivo/impianto, nonché la possibilità di richiedere interventi "a chiamata" e/o assistenza in remoto, nel caso si verificasse un guasto o un malfunzionamento.

Inoltre, a seguito di una verifica svolta dai tecnici dell'Ateneo sono state riscontrate una serie di problematiche sull'impianto di smaltimento reflui radioattivi. In particolare, dalle prove effettuate presso l'impianto, si evince che azionando il ciclo di scarico da una vasca o tramite i comandi Contraves, nella sequenza vengono correttamente aperte le valvole, ma parte sempre e solo la pompa numero 1, mentre la numero 2 non interviene mai, neppure se si blocca volutamente la pompa 1 mettendola in scatto termico. Facendo invece partire le pompe manualmente, forzando lo start dal quadro elettrico, in entrambi i casi le pompe si avviano in modo molto rumoroso, indice di cattivo funzionamento. In particolare, la pompa 2 emette uno stridore molto accentuato.

## **ATTIVITA' E INTERVENTI NECESSARI**

Premesso quanto sopra, si rendono necessari i seguenti interventi:

1. Manutenzione straordinaria dell'impianto di smaltimento reflui radioattivi mediante eventuale sostituzione di entrambe le pompe di scarico e contemporaneo intervento di verifica del software del PLC e del software di supervisione, al fine di poter riattivare la corretta sequenza e relativa alternanza delle pompe di scarico. L'intervento prevede anche la verifica di buon funzionamento dell'impianto come di seguito indicato:
  - a. controllo alimentazione elettrica impianto
  - b. controllo alimentazione idrica impianto
  - c. verifica pressione circuito lavaggio e prelievo
  - d. controllo valvole di smistamento e microinterruttori di posizione
  - e. controllo valvole di scarico e prelievo
  - f. controllo tenuta vasche e raccorderia
  - g. controllo sistema di alimentazione pneumatica
  - h. verifica pressione circuito pneumatico
  - i. controllo ed eventuale rabbocco circuito di lubrificazione compressore
  - j. controllo funzionamento pompa pozzetto di troppo pieno
  - k. simulazioni allarmi
  - l. controllo livelli di riempimento unità di decadimento
  - m. controllo funzionamento pompa di prelievo
  - n. controllo visivo riempimento regolare IMHOFF
  - o. controllo tenuta bicchiere di Marinelli
  - p. controllo stato batteria PLC
  - q. controllo corretto funzionamento sinottico logico o computerizzato
2. Fornitura ed installazione di n. 1 sorgente multipicco in Beaker di Marinelli per la taratura della sonda multicanale così descritta:



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "MAGNA GRÆCIA" DI CATANZARO

Area Servizi Tecnici e Negoziati

- sorgente di calibrazione multipicco sottosoglia con miscela uniformemente distribuita in resina siliconica con densità 0,98 g/cm<sup>3</sup> e numero atomico medio dell'acqua. Fornita in Beaker di Marinelli in polipropilene da 1 litro per rivelatori HPGE con foro di diametro 86 mm x 64 mm di profondità, oppure in Becker di Marinelli fornito dall'utilizzatore. La versione fornita deve includere Am-241, Co-57, Co-60, Cs-137, Sn-113, dove rispetto ad analoghe sorgenti sopra soglia per HPGE l'attività di Am-241 è circa la metà e l'attività dei rimanenti isotopi circa il doppio. L'attività totale della versione fornita deve essere di circa 20 KBq. Ciascuna sorgente deve essere fornita con relativo certificato di calibrazione CMI (Czech Metrology Institute).
3. Servizio di assistenza quinquennale tecnica relativa ai dispositivi e agli impianti connessi all'attività di medicina nucleare. In particolare, il contratto di servizio dovrà prevedere:
- a. n° 1 intervento tecnico programmato/anno, ad opera di personale qualificato, che effettuerà la verifica di buon funzionamento delle attrezzature;
  - b. n. 1 cambio filtri delle celle Murphil PET/anno;
  - c. n. 2 interventi tecnici risolutivi/anno "su chiamata" in caso di guasto improvviso. Tali interventi dovranno essere garantiti entro 2 giorni lavorativi dalla richiesta;
  - d. assistenza telefonica e/o gestione remota degli interventi durante l'orario lavorativo per tutti i giorni della settimana (sabato e festivi esclusi);
  - e. taratura annuale della sonda multicanale del sistema di smaltimento da effettuarsi con sorgente multi-picco sottosoglia in geometria Beaker di Marinelli da 1 litro;
  - f. taratura annuale del sistema di monitoraggio ambientale, del sistema di monitoraggio personale mani/piedi, del sistema di misura dei rifiuti radioattivi e del calibratore di dose mediante sorgenti di taratura sottosoglia.

Per il primo anno di assistenza e con priorità d'intervento dovrà essere ottimizzato il funzionamento dell'impianto di smaltimento reflui radioattivi di cui al punto 1, per il quale si può prevedere la sostituzione delle pompe di scarico, la verifica del software del PLC e del software di gestione dell'impianto.

## **VALUTAZIONE ECONOMICA E CONCLUSIONI**

A seguito di apposita indagine di mercato, la spesa prevista per cinque anni del servizio di assistenza tecnica (riportato al punto 2), comprensivi degli interventi straordinari previsti al punto 1), è pari € 45.000,00 + IVA, di cui € 1.000,00 + IVA per oneri della sicurezza, ai quali si aggiungono le somme a disposizione dell'Amministrazione pari a € 21.000,00. La spesa complessiva del servizio, comprese le somme a disposizione dell'Amministrazione ed eventuali imprevisti, è pari a € 66.000,00 così articolata:



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "MAGNA GRÆCIA" DI CATANZARO

Area Servizi Tecnici e Negoziati

<b>SERVIZIO E LAVORI</b>			
A1)	Servizio	€ 44.000,00	
A2)	Oneri per la sicurezza	€ 1.000,00	
<b>A)</b>	<b>Totale Servizio e Lavori</b>	<b>€ 45.000,00</b>	<b>€ 45.000,00</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>			
B1)	Imprevisti + proroga tecnica	€ 5.818,03	
B2)	IVA (22% su A + B1)	€ 11.179,97	
B3)	Accantonamento art. 113 c.2 D.Lgs 50/2016	€ 900,00	
B4)	Spese per pubblicità e varie	€ 3.102,00	
<b>B)</b>	<b>Totale somme a disposizione</b>	<b>€ 21.000,00</b>	<b>€ 21.000,00</b>
			<b>TOTALE COMPLESSIVO € 66.000,00</b>

Il costo della proroga tecnica è stato stimato in euro 4.500,00 di cui 100,00 euro, quali oneri per la sicurezza riferiti allo stesso periodo di proroga (oltre IVA come per legge).

L'importo massimo stimato dell'appalto, ai sensi dell'art. 35 comma 4 del D.lgs. n.50/16 e ss.mm. ii, è pari ad euro 49.500,00 (oltre Iva come per legge), di cui 1.100,00 quali oneri per la sicurezza riferiti all'intera durata dell'appalto, ivi compresa la proroga.

**Il Responsabile dell'Ufficio Gestione  
Edifici, Impianti e Campus  
Ing. Renato Ledonne**